

ANÁLISE DA MATRIZ DE RISCO EM CONCESSÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO CONTEXTO DE CIDADES INTELIGENTES NO MUNICÍPIO DE PALHOÇA/SC

Alfeu Luz Losso¹ e Cássio Aurélio Suski²

RESUMO

Concessões de iluminação pública passaram a ser uma alternativa para desonerar os municípios de atividades não essenciais, utilizando as Parcerias Público Privadas (PPP), onde o parceiro privado possui a responsabilidade de investir na modernização em curto prazo. No entanto, associados aos contratos, estão os riscos pertinentes aos processos, que podem gerar insegurança jurídica pela sua longevidade. Assim, na análise dos riscos com base no processo de concessão da cidade de Palhoça/SC, constatou-se após aplicação da matriz de probabilidade e impacto, quatro riscos de maiores gravidades, sendo eles relacionados as taxas de juros e financiamento, aumento da expansão do parque acima do previsto no contrato, inadimplemento do poder público e atos praticados por terceiros. Para esses riscos foram levantadas as causas raízes, através do diagrama de Ishikawa e matriz GUT, sendo as mais preponderantes a instabilidade da economia, falta de eficiência da administração pública, leis adequadas para cobrança da contribuição do custeio da iluminação pública e as redes da distribuidora de energia ineficientes e sem investimentos. Para estas causas foi criado um plano de ação com várias proposições, contemplando, principalmente, maior investimento na administração pública, com melhorias de processos e sistemas.

Palavras-chave: Matriz de Risco, Concessão Pública, Parceria Público Privada, Iluminação Pública.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. E-mail: losso@ifsc.edu.br, LATTES: [1342153469632869](https://lattes.cnpq.br/1342153469632869)

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. E-mail: cassio.suski@ifsc.edu.br, ORCID: [0000-0002-3965-4373](https://orcid.org/0000-0002-3965-4373)

**RISK MATRIX ANALYSIS IN CONCESSION OF STREET LIGHTING IN THE CONTEXT
OF SMART CITIES IN THE MUNICIPALITY OF PALHOÇA/SC
ABSTRACT**

Public lighting concessions became an alternative to relieve municipalities of non-essential activities, using Public-Private Partnerships (PPP), where the private partner is responsible for investing in modernization in the short term. However, associated with the contracts are the risks relevant to the processes, which can generate legal uncertainty due to their longevity. Thus, in the analysis of risks based on the concession process in the city of Palhoça/SC, it was found after applying the probability and impact matrix, four risks of greater severity, related to interest rates and financing, increased expansion of the park above that provided for in the contract, default by the government and acts performed by third parties. For these risks, the root causes were raised, through the Ishikawa diagram and the GUT matrix, the most prevalent being the instability of the economy, lack of efficiency in public administration, adequate laws for charging the contribution for the cost of public lighting and the distribution networks inefficient energy and no investments. For these causes, an action plan was created with several proposals, contemplating, mainly, greater investment in public administration, with improvements in processes and systems.

Keywords: Risk Matrix, Public Concession, Public Private Partnership, Public Lighting.

1. INTRODUÇÃO

A Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 1988) cita que compete aos Municípios, em seu Art. 30, organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial.

O Município, na Carta de 1988, consolida-se como membro autônomo da República Federativa do Brasil, integrante, juntamente com a União, os Estados e o Distrito Federal, da organização político-administrativa (CF, art. 18), constituindo-se em Estado Democrático de Direito (CF, art. 1º), elaborando a própria Lei Orgânica (CF, art. 29), refletindo na capacidade de autogoverno, autolegislação e auto-administração, habilitando-o a organizar, a legislar, a manter e a prestar os serviços de interesse local (Gontijo, 2005).

Nesse contexto, está inserida a iluminação pública que, posteriormente, em Resolução Normativa da ANEEL nº 414 (ANEEL, 2010), determinou em 2010 que as distribuidoras de energia, que realizavam a atividade de implantar e fazer a manutenção destes ativos, transferissem aos Municípios até o final de 2014, baseada no arcabouço jurídico constitucional.

Posteriormente, para suportar essa despesa, originalmente sem receita, foi criada a Emenda Constitucional 39 (BRASIL, 2002), através do Art. 149-A, permitindo aos Municípios e Distrito Federal a criação de um tributo, denominado de Contribuição para o Custeio da Iluminação Pública, através de leis próprias.

Diante dessa solução, os municípios iniciaram essa nova tarefa, porém ao longo do tempo foram se deparando com um problema grave: a falta de profissionais qualificados para exercerem as atividades e alternadamente, como contratar no mercado empresas com capacidade de executá-las.

O serviço público brasileiro vem passando por um processo de modernização nos últimos anos, com o intuito de atender as necessidades da sociedade. O novo modelo de gestão pública, além de promover o diálogo entre cidadãos e agentes públicos, busca inserir novas

metodologias e ferramentas ao processo de tomada de decisão (Flores, 2018; Lopes et al., 2018).

Diante desse contexto, o objetivo desse artigo foi analisar os riscos elencados no contrato de parceria público privada, em concessão de iluminação pública no contexto de cidades inteligentes, utilizando como base o Município de Palhoça/SC, por meio de matriz de probabilidade e impacto.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Entre as alternativas que se mostraram mais eficientes nos últimos anos, baseados em exemplos de outros países, os municípios passaram a estudar a possibilidade de constituírem concessões por Parcerias Públicas Privadas (PPP) para gerirem seus parques de iluminação pública, associados a duas premissas fundamentais, (i) troca das luminárias tradicionais por soluções de alta eficiência energética com conseqüente diminuição do consumo de energia e menor valor do custeio dessa atividade, e (ii) necessidade de captar recursos através do parceiro privado para financiamento da implementação da solução, sem comprometer as finanças do município, com o pagamento desse investimento em longo prazo.

Com esse avanço tecnológico proporcionado pelas novas soluções, a utilização da luminária LED passou a ser o grande protagonista dos processos, visto ser um equipamento eletrônico e, portanto, apto a conectar-se com o mundo IoT, através de comandos remotos através de uma rede denominada de Telegestão e, dessa forma, iniciou-se as PPP de Iluminação Pública. O estabelecimento das PPP implicou na redação de bons editais e contratos e para dentro destes, como forma de minimizar eventuais disputas entre as partes e para que houvesse necessidade de buscar soluções no âmbito jurídico, foram criadas regras e soluções através de uma Matriz de Risco, com definições de ocorrências e a quem cabia a responsabilidade, trazendo uma maior segurança jurídica ao contrato.

A Matriz Probabilidade e Impacto (MPI) é uma ferramenta de gerenciamento de riscos que prima por evidenciar o grau de exposição (E) de eventos de risco. Grau de exposição é o resultado da relação entre a probabilidade (P) de um risco acontecer e a dimensão do impacto

(I) que ele pode gerar ao projeto. O seu cálculo é dado por: Grau de exposição (E) = Probabilidade (P) × Impacto (I) (Gaudêncio, 2019).

3. METODOLOGIA

Todo o contrato veicula, explícita ou implicitamente, uma matriz de riscos. Ela é explícita quando claramente o contrato distribui os riscos entre as partes e estabelece os mecanismos para sua mitigação. Ela é implícita quando não há uma distribuição clara de riscos no contrato e se torna indispensável, por exemplo, recorrer a lei, ou a outras fontes para saber qual a exata distribuição dos riscos entre as partes (Ribeiro, 2011; Mânica et al., 2019, Rosset et al., 2020).

Assim, para elaboração artigo, foi realizada uma pesquisa de concessões de Privatização Público Privado - PPP junto ao mercado, onde optou-se por usar como base a Concessão da Iluminação Pública do Município de Palhoça/SC, para análise da Matriz de Risco do contrato.

Iniciou-se os estudos aplicando sobre os riscos negativos a Matriz de Probabilidade e Impacto (Quadro 1), com o objetivo de levantar, em ordem decrescente, quais os riscos que necessitavam de maior cuidado e atenção para o desenvolvimento do contrato.

Quadro 1: Matriz de Probabilidade e Impacto

PROBABILIDADES	IMPACTOS									
	Ameaças					Oportunidades				
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01

Fonte: (Gaudêncio, 2019)

Após essa etapa, realizou-se um brainstorming e um Diagrama de Ishikawa nos quatro riscos de concessão de maior produto probabilidade e impacto (alto risco), a fim de determinar a causa raiz de cada risco negativo.

Na fase seguinte foi realizada a priorização das causas estratificadas no Diagrama de Ishikawa por meio da Matriz GUT, onde foi possível determinar as causas mais relevantes em cada risco analisado. Ainda que todos os riscos tenham sido analisados, a análise foi feita com os quatro mais relevantes, que apresentaram o mesmo grau de risco. Essa análise proporcionou a criação de um plano de ação para as causas raízes dos riscos analisados.

O plano de ação foi montado utilizando-se de quatro pilares para sua aplicação: (i) causa raiz identificada para cada risco analisado, (ii) qual a ação proposta de forma objetiva para solução dessa causa, (iii) a quem cabe a responsabilidade de executar essa ação e (iv) detalhamento de como deverá ser feita a ação para solução da causa raiz.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio da aplicação da Matriz de Probabilidade e Impacto aos riscos levantados para o processo de concessão, foram definidos como objeto de análise os quatro riscos que apresentaram o maior produto resultante (Tabela 1).

Percebe-se que os riscos apontados para análise, são de grande impacto para o processo de concessão, sendo fundamental entender como e porque podem comprometer o contrato e as suas consequências.

Tabela 1 – Matriz Probabilidade e Impacto dos maiores riscos

MATRIZ PROBABILIDADE X IMPACTO			
RISCO	PROBABILIDADE	IMPACTO	MATRIZ
Taxa de Juros e condições de financiamento	0,9	0,8	0,72
Aumento da expansão do parque de iluminação pública acima do previsto	0,9	0,8	0,72
Inadimplemento pelo Poder Público - descumprimento das obrigações contratualmente, tais como: inadimplemento do pagamento da contraprestação pecuniária ou ao	0,9	0,8	0,72

descumprimento de prazos previstos no Contrato e imputados ao Poder Concedente.

Atos de Terceiros: Interrupção na prestação dos serviços ou danos em decorrência de Atos de Terceiro que impeçam, parcial ou integralmente, a prestação adequada dos serviços pelo Concessionário.	0,9	0,8	0,72
--	-----	-----	------

Fonte: Os Autores

O Diagrama de Ishikawa dos riscos analisados na matriz probabilidade e impacto estratificou as causas em primárias, secundárias e terciárias a fim de identificar a causa raiz de cada risco. A Tabela 2 apresenta, como modelo das causas estratificadas para cada risco negativo em análise, as causas do risco “Taxa de Juros e condições de financiamento”.

Após essa etapa aplicou-se a Matriz GUT para cada risco, possibilitando a identificação da causa raiz de cada um, conforme exemplificado na Tabela 3, para o caso da estratificação das causas primárias do risco “Taxa de Juros e condições de financiamento”.

Na análise, percebe-se que para o risco analisado foi identificado a causa primária “variação da taxa de juros” com um percentual bastante alto em relação as outras causas. Na sequência da análise, foi identificado a causa secundária “Processos de contratação da concessão muito longo por parte do município” como a principal fator. E, dessa forma, a causa terciária “Agilidade na administração e órgãos de controle nos processos de licitação” foi identificada como a causa raiz do risco “Taxa de Juros e condições de financiamento”.

Isso demonstrou que a taxa de juros e condições de financiamento está intimamente interligada a processos de contratação ágeis e transparentes por parte do ente público, bem como acompanhamento da mesma forma pelos dos órgãos de controle, gerando segurança jurídica, para termos condições favoráveis a investimentos em concessões públicas.

Tabela 2 – Diagrama de Ishikawa

Risco	Causa Primária	Causa Secundária	Causa Ternária
Taxa de Juros e condições de financiamento	Variação da taxa de juros	<p>Processos de contratação da concessão muito longo por parte do município</p> <p>Aprovação das condições de financiamento junto as instituições financeiras têm longo período de análise</p>	<p>Agilidade na administração e órgãos de controle nos processos de licitação</p> <p>Processos administrativos de contratação tem leis burocráticas e pouco objetivas</p> <p>Economia instável e de poucas garantias a longo prazo</p> <p>Não existe garantia de mercado antecipado para financiamento, por bancos de fomento ou instituições privadas</p> <p>Órgãos de controle dominados por políticos</p>
	Compliance	<p>Melhoria da fiscalização pelos órgãos de controle</p> <p>Empresas que buscam financiamento precisam ter uma governança muito bem definida e comprovada</p>	<p>Denúncias precisam ser apuradas mais rapidamente</p> <p>Falta de punição aos gestores que efetivamente lesaram a sociedade</p> <p>Passivos trabalhistas, fiscais e judiciais são muito antigos e de difícil solução</p>
	Compartilhamento com o município dos ganhos econômicos da redução do risco de crédito	<p>Baseada em modelo da Inglaterra</p> <p>Limitação da Taxa de Retorno dos empreendimentos são limitadas pelos órgãos de controle</p>	<p>Fórmula ineficaz no mercado brasileiro</p> <p>Diminui atratividade dos investidores</p> <p>Interferência demasiada dos órgãos de controle na economia</p> <p>Diminui atratividade dos investidores</p>

Fonte: Os Autores

A comprovação da análise para o risco está no cálculo das causas, onde chegou-se aos seguintes percentuais através da matriz GUT:

- Variação da taxa de juros: 17,81%
- Compliance: 13,23%
- Compartilhamento com o município dos ganhos econômicos da redução do risco de crédito: 9,74%

Tabela 3 – Matriz GUT

Taxa de Juros e condições de financiamento	G	U	T	Total	
Varição da taxa de juros	4	3	4	48	54,55%
Compliance	3	2	4	24	27,27%
Compartilhamento com o município dos ganhos econômicos da redução do risco de crédito	2	2	4	16	18,18%

Varição da taxa de juros	G	U	T	Total	
Processos de contratação da concessão muito longo por parte do município	3	4	4	48	57,14%
Aprovação das condições de financiamento junto as instituições financeiras têm longo período de análise	4	3	3	36	42,86%

Processos de contratação da concessão muito longo por parte do município	G	U	T	Total	
Agilidade na administração e órgãos de controle nos processos de licitação	4	4	3	48	57,14%
Processos administrativos de contratação tem leis burocráticas e pouco objetivas	3	3	4	36	42,86%

Fonte: Os Autores

Para os demais riscos elencados, conclui-se com as seguintes causas primárias, secundárias e ternárias:

a) Aumento da expansão do parque de iluminação pública acima do previsto:

- Obras não previstas no contrato: 24,90%
- Números de pontos de iluminação pública licitados a menor: 21,05%

O risco de aumento da expansão do parque de iluminação está diretamente ligado as obras não previstas no contrato e solicitadas pela administração, fato comum nos contratos e que implicam em falta de planejamento por parte do poder concedente.

b) Inadimplemento pelo Poder Público - descumprimento das obrigações contratualmente tais como: inadimplemento do pagamento da contraprestação pecuniária ou ao descumprimento de prazos previstos no Contrato e imputados ao Poder Concedente:

- Adequação do convênio de fornecimento de energia com a Distribuidora de Energia local, colocando a concessionária de iluminação como parte: 17,64%
- Criação da conta garantia/conta vinculada para cumprimento das obrigações no pagamento das contraprestações a concessionária de iluminação: 14,70%
- Reequilíbrio do contrato: 2,45%

O risco de inadimplemento pelo poder público está diretamente ligado a adequação do convênio com a distribuidora de energia para o suprimento de energia e cobrança da COSIP, fatores preponderantes para cumprir com as obrigações contratuais. Não obstante, a criação da conta garantia também ficou com alto valor, demonstrando, que também é uma causa relevante ao processo de concessão.

c) Atos de Terceiros: Interrupção na prestação dos serviços ou danos em decorrência de Atos de Terceiro que impeçam, parcial ou integralmente a prestação adequada dos serviços pelo Concessionário.

- Fornecimento de Energia: 26,38%
- Vandalismo/Roubo/Furto: 14,65%

O risco de atos de terceiros está diretamente ligado ao fornecimento de energia, no que concerne a continuidade e qualidade da mesma. A interligação dos riscos pode ser preponderante em algumas situações, onde percebe-se que nesse caso o fornecimento de energia está diretamente ligado ao risco de inadimplemento, pois a falta de adequação do convênio com a distribuidora de energia, resultará em problemas de fornecimento de energia. A tabela 4 mostra o levantamento das principais causas primárias, secundárias e ternárias de cada risco analisado, bem como com seu respectivo resultado na matriz GUT.

Por meio da identificação das causas raízes de cada risco foi possível estabelecer um plano de ação com ações específicas para cada risco, conforme pode-se observar na Tabela 5.

Tabela 4 – Risco e Causa Raiz

RISCO	CAUSA PRIMÁRIA	CAUSA SECUNDÁRIA	CAUSA TERNÁRIA	RESULTADO GUT
Atos de Terceiros: Interrupção na prestação dos serviços ou danos em decorrência de Atos de Terceiro que impeçam, parcial ou integralmente a prestação adequada dos serviços pelo Concessionário.	Fornecimento de Energia	Assinatura de convenio entre o município e a Distribuidora de Energia para fornecimento de energia	Rede de energia antiga da Distribuidora e sem investimentos para melhoria	26,38%
Aumento da expansão do parque de iluminação pública acima do previsto	Obras não previstas no contrato	Falta de estudos aprofundados para a realização da PPP	Administração não investe em melhorias de processo para maior eficiência da gestão	24,90%
Taxa de Juros e condições de financiamento	Variação da taxa de juros	Processos de contratação da concessão muito longo por parte do município	Agilidade na administração e órgãos de controle nos processos de licitação	17,81%

Inadimplemento pelo Poder Público - descumprimento das obrigações contratualmente tais como: inadimplemento do pagamento da contraprestação pecuniária ou ao descumprimento de prazos previstos no Contrato e imputados ao Poder Concedente.	Adequação do convênio de fornecimento de energia com a Distribuidora de Energia local, colocando a concessionária de iluminação como parte.	Recebimento da receita de origem da Contribuição do Custeio da Iluminação Pública - COSIP	Criação e atualização de legislação municipal para a cobrança da COSIP	17,64%
--	---	---	--	--------

Fonte: Os Autores

Tabela 5 – Plano de Ação

PLANO DE AÇÃO			
RISCO	CAUSA	AÇÃO	QUEM
Atos de Terceiros: Interrupção na prestação dos serviços ou danos em decorrência de Atos de Terceiro que impeçam, parcial ou integralmente a prestação adequada dos serviços pelo Concessionário.	Rede de energia antiga da Distribuidora e sem investimentos para melhoria	Investimentos em novas tecnologias e nas redes de distribuição	Distribuidoras de Energia e Concessão de Iluminação Pública
Aumento da expansão do parque de iluminação pública acima do previsto	Administração não investe em melhorias de processo para maior eficiência da gestão	Investimento em novas tecnologias e plataforma única para os sistemas integrados, com concessões para atividades não essenciais	Municípios
Taxa de Juros e condições de financiamento	Agilidade na administração e órgãos de controle nos processos de licitação	Elaboração de processos de licitação com transparência e agilidade, com acompanhamento dos órgãos de controle na mesma sinergia	Municípios e Tribunais de Contas
Inadimplemento pelo Poder Público - descumprimento das obrigações contratualmente tais como: inadimplemento do pagamento da contraprestação pecuniária ou ao descumprimento de prazos previstos no Contrato e imputados ao Poder Concedente.	Criação e atualização de legislação municipal para a cobrança da COSIP	Elaboração de leis bem fundamentadas para a receita da COSIP e criação de concessões	Municípios

Fonte: Os Autores

Com base nas ações elencadas na tabela 5 foram detalhadas as seguintes proposições de solução a fim de proporcionar maior efetividade.

a) Investimentos em novas tecnologias e nas redes de distribuição:

a.1) Como a quase totalidade das luminárias estão instaladas em poste da Distribuidora de Energia, fica mais fácil usar a rede existente, porém a proposta seria fazer uma rede com postes independentes com soluções modernas, incluindo redes subterrâneas.

a.2) A iluminação pública é, na grande maioria dos municípios, o maior consumidor de energia em baixa tensão das Distribuidoras de Energia, assim, como forma de baixar o custo, os municípios teriam o direito de comprar a energia no mercado livre, abrindo espaço para uma concorrência entre empresas de energia.

b) Investimento em novas tecnologias e plataforma única para os sistemas integrados, com concessões para atividades não essenciais:

b.1) Os municípios estão muito atrasados em soluções de gestão modernas e equipes bem treinadas. É necessário investir em tecnologia, sistemas e treinamentos, que tragam eficiência, transparência e velocidade nas informações, para ter velocidade nas tomadas de decisão.

b.2) Quanto mais os municípios se desvincularem de atividades não essenciais, criando concessões públicas onde o parceiro privado fique com a responsabilidade de investir e administrar estas atividades, menos encargos para serem administrados. Com isso o município passa a fiscalizar das ações e cobrar as cláusulas contratuais, cuidando dos serviços essenciais.

c) Elaboração de processos de licitação com transparência e agilidade, com acompanhamento dos órgãos de controle na mesma sinergia:

c.1) Os processos licitatórios, ainda que regrados por leis, precisam ser elaborados por profissionais qualificados nos municípios, o que muitas vezes não acontece pelo fato de não disporem de pessoal e estrutura para isso.

c.2) Os órgãos fiscalizadores (Tribunal de Contas, Ministério Público) ainda que possuam pessoal qualificado para exercerem o acompanhamento dos processos de licitação junto aos Municípios, normalmente só agem sob demanda, ou seja, por denuncia de terceiros. Estes órgãos precisam acompanhar mais de perto os processos e principalmente darem velocidade nas tomadas de decisão, para que os possíveis erros sejam corrigidos e os processos não tenham descontinuidade.

d) Elaboração de leis bem fundamentadas para a receita da COSIP e criação de concessões:
d.1) Muitos municípios criaram suas leis para cobrança da COSIP e nunca as alteraram, no máximo mudando as tabelas de cobrança do tributo. Como passar do tempo, várias mudanças no setor energético não foram incorporadas as leis, deixando-as ineficazes. O administrador público precisa acompanhar estas mudanças para melhorar a lei e torná-las mais eficientes.

d.2) Associados a lei da cobrança da COSIP, o administrador precisa também vincular a lei de concessão para a Parceria Público Privada (PPP) da iluminação pública, com regras e garantias bem definidas. Estas ações proporcionarão maior segurança para os investidores e, conseqüentemente, o aumento de interessados no processo de concessão, beneficiando-se o município de propostas mais vantajosas.

Ainda que os estudos tenham sido baseados nos quatro riscos mais altos, alguns outros riscos apresentaram um potencial relevante, devendo ser objeto de estudo para futuras análises.

Para os riscos analisados, observa-se que as causas raízes estão em sua quase totalidade associadas às gestões públicas municipais, associados as ações das distribuidoras de energia, que não se adaptaram aos processos das concessões da iluminação pública.

Além destes atores, também as ações dos órgãos de controle são fundamentais para o processo, visto que essas entidades precisam também estar mais atentas e atuantes aos processos públicos, que afinal são o objeto de sua existência. Sem fiscalização e transparência, pode haver malversação do erário.

Essa constatação comprova que as administrações municipais são bastantes precárias, tanto no aspecto pessoal como em sistemas de controle, refletindo em consequências negativas para a administração.

Nos estudos de concessões disponíveis no mercado e apresentados pelos Municípios em audiências públicas, não se encontra análise aprofundada dos riscos, demonstrando que de um modo geral, são adotadas premissas copiadas de outros estudos, mesmo que os Municípios tenham características diferentes e peculiaridades próprias.

Assim, é necessária uma reavaliação por parte das administrações municipais, de como melhorar seus estudos, para que não haja riscos futuros que comprometam as concessões.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou uma análise sobre os principais riscos associados às concessões de Parceria Público-Privada (PPP) para iluminação pública, destacando a relevância da matriz de risco como instrumento estratégico para promover segurança jurídica, eficiência operacional e sustentabilidade econômica nos contratos. Os resultados demonstram que grande parte das fragilidades identificadas decorre de limitações estruturais da administração pública municipal, especialmente no que tange à qualificação técnica, à agilidade dos processos administrativos e à insuficiência de ferramentas tecnológicas para suporte à tomada de decisão. Além disso, a atuação das distribuidoras de energia e dos órgãos de controle revela-se determinante para a efetividade das concessões, exigindo maior integração, cooperação e transparência entre as partes envolvidas.

A pesquisa evidencia que a adequada gestão de riscos em PPP de iluminação pública depende de aprimoramentos contínuos nos processos de planejamento, elaboração de editais, governança, fiscalização e monitoramento dos contratos. Nesse sentido, destaca-se a importância de investimentos em capacitação técnica, modernização administrativa e construção de legislações robustas, que ampliem a segurança jurídica e atratividade dos projetos para investidores privados.

Do ponto de vista futuro, os achados deste estudo sinalizam a necessidade de aprofundar pesquisas sobre: (i) metodologias avançadas para alocação dinâmica de riscos em contratos de longa duração; (ii) impacto da transformação digital e das tecnologias de cidades inteligentes sobre a mitigação de riscos operacionais; (iii) indicadores padronizados de desempenho para concessões de iluminação pública; e (iv) modelos quantitativos para previsão de impacto financeiro decorrente de riscos críticos como inadimplência, variação de juros e oscilações tarifárias. Ademais, abre-se espaço para estudos comparativos entre municípios e entre diferentes modelos de PPP, permitindo a construção de referenciais técnicos nacionais que possam orientar políticas públicas mais eficientes.

Portanto, além de apresentar diagnósticos sobre os riscos e suas causas, esta pesquisa contribui para o amadurecimento da literatura sobre PPPs no setor de iluminação pública, reforçando que a gestão eficiente desses contratos é essencial para a consolidação de cidades inteligentes no Brasil. Espera-se que os resultados aqui apresentados fomentem novas investigações acadêmicas e subsidiem gestores públicos na melhoria de processos, ampliando a qualidade e a sustentabilidade das concessões futuras.

6. REFERÊNCIAS

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução Normativa nº 414, de 9 de setembro de 2010.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Constituição Federal. Emenda Constitucional nº 39, de 19 de dezembro de 2002. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 2002.

FLORES, H. A.; KRACIK, M. S.; FRANZONI, A. M. B. Capacidade absorviva na administração pública. VIII Congresso Intercional de Conocimiento e Innovacion – CIKI. Guadalajara, 2018.

FRANCO, V. G.; PAMPLONA, J. B. Alocação de riscos em parcerias público-privadas no Brasil. Revista econômica do Nordeste, nº 1, v. 39. Fortaleza: ETENE/Banco do Nordeste do Brasil, 2008.

GAUDÊNCIO, M. P.; SCHRAMM, F.; SILVA, V. B. S. Aplicação da matriz de probabilidade e impacto no gerenciamento de projetos em uma empresa de construção metálica. XXXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO “Os desafios da engenharia de produção para uma gestão inovadora da Logística e Operações” Santos, São Paulo, Brasil, 15 a 18 de outubro de 2019.

GONTIJO, A. P. A interpretação evolutiva da repartição de competências da constituição federal: um ensaio sobre a possibilidade de aplicação das normas estaduais na omissão legislativa da união. Relatório Final de Pesquisa do 3º Programa de Iniciação Científica do UniCEUB – o 3º PIC-UniCEUB/CNPq, Portal de Periódicos, 2005. Visto em <https://www.portaldeperiodicos.idep.edu.br>.

LOPES, C. P. A.; NETO, J. B. L. Matriz de risco como instrumento no planejamento de auditoria de obras públicas: uma proposta metodológica não-paramétrica. Revista Controle, Fortaleza: v. 16, n. 2, p. 131-163, jul/dez, 2018.

MÂNICA, F. B.; LOURES, G. M. Colaboração privada na estruturação de obras públicas: a evolução dos regimes de empreitadas e a matriz de riscos. Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM, v. 14, n. 2 / 2019.

RIBEIRO, M. P. Concessões e PPPs: melhores práticas em licitações e contratos / Mauricio Portugal Ribeiro. – São Paulo: Atlas, 2011.

ROSSET, A. C. S.; MACÊDO, D. F.; SANTOS, D. G.; FINGER, A. B. Gerenciamento de aquisições no setor público segundo o PMBOK: estudo de caso em uma empresa pública. Revista Gestão e Organizações. ISSN 2526-2289. v. 05, n. 04, Out/Dez. 2020.